**PROJETO PARA INTERNET VIA RÁDIO**

**(Renan Pierazo da Cunha Tec. Responsável)**

**Este projeto se trata de um sistema funcional para internet sem fio.**

1. **Equipamentos necessários para o funcionamento deste projeto**
   1. **Kit Provedor.**

**1 Computador principal** dedicado para o envio e recebimento de banda para os clientes. (Servidor), esse computador não necessita ser uma maquina potente, dependendo da quantidade de clientes que ele vai gerenciar, esse computador é responsável de enviar a acesso para as torres e controlar a banda de cada usuário.

* 1. **Antena para emissão de ondas.** Essas antenas enviam o sinal para os clientes, dependendo da quantidade de “dbi’s” elas podem ter longo alcance, nesse caso temos 2 tipos de antenas:

Temos **antenas setoriais** que jogam apenas em uma direção cabendo a ela ter 90º graus de direção em horizontal e 120º graus quem também jogam sinal em horizontal, para compor uma torre com 360º graus temos que ter 3 antenas de 120º graus ou 4 de 90º graus, essa antena tem um longo alcance só que temos que ter em mente que por se tratar de ondas de radio freqüência teremos problemas com interferência de outras torres concorrentes.

Também temos antenas **Omnis direcionais,** elas são menores que as setoriais porem apenas uma antena joga o sinal em 360º graus e tem um alcance menor do que as setoriais, mas o beneficio dessas antenas seriam para jogar em bairros com uma taxa bem menor de interferências,

As antenas podem ter de 1 dbi até 30 na freqüência de 2.4 GHz

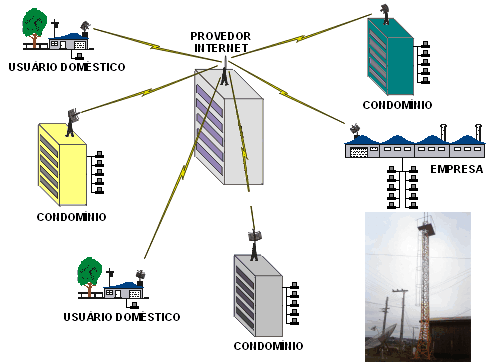
* 1. **Rádios emissores de sinais.** Os rádios são responsáveis pela emissão de sinal que vão às antenas, temos os rádios mais simples desses que compramos para uso domestico, que também pode ser usado para emitir sinal em uma torre que em questão de custo e beneficio tem um valor baixo, e temos também os equipamentos profissionais que são chamados de “**RouterBoard**” que gerenciam os cartões de radiofreqüência, o rádio também tem força de sinal que são chamados de Miliwatts, temos rádios entre 400 e 1000 miliwatts, para antenas setoriais, usamos um cartão para cada antena e uma routerboard para 3 ou 4 ou mais cartões de radiofreqüência,
  2. **Cabos de energia e rede.** Para emitir sinal temos que subir dois cabos sendo um de energia e o outro de rede, sendo um para ligar os equipamentos das torres e o outro para subir a comunicação de dados (internet)
  3. **Sistemas para gerenciamento das torres e clientes.** Nesse projeto temos um sistema para gerenciamento de banda e clientes chamado Mikrotik, ele é responsável por todo controle de acesso de entrada (internet) e saída (clientes) ele suporta pppoe(cliente com usuário e senha discado) hotspot(usuário acessa a pagina direto do navegador e conecta), com limite de acesso para qualquer eventualidade.
  4. **Link de internet adsl ou dedicado.** O link de internet se conecta no servidor mikrotik e ele distribui igualmente as velocidades disponíveis para cada cliente. Exemplo( temos um link de 10 megas de internet e cada cliente vai receber 400 Kb sendo 50 clientes, simultaneamente conseguimos dividir o valor de 10000 Kb por 400 Kb e o resultado seria 25 clientes simultâneos, mas nem todos os clientes navegam na velocidade de 400 Kb ao mesmo tempo então temos essa vantagem de poder fazer até 150 clientes com um link de 10 MB) entre outros recursos temos um sistema chamado CachêFull que seria outro computador dedicado para armazenar informações que os clientes mais acessam na internet e futuramente usá-los para que economize a banda da internet.

**2 Kit Cliente**

**2.1 Antenas, Cabos e Placas.** Para a recepção dos clientes temos que saber a qualidade dos equipamentos, tem provedores que optam por rádios em cima da antena por ter uma recepção melhor e maior quantidade de miliwatts, o menor custo é placas nos computadores,

Basicamente para ter um provedor em funcionamento é isso.

Vamos conhecer como funciona logo abaixo:



Nesse esquema temos um provedor enviando sinal para condomínios e casas comuns, no caso de condomínios apenas coloca-se uma antena receptora e um rádio para os usuários todos passando por cabos de rede.

**Antenas Setoriais:**



Essa antena no caso é 90º graus, para formar uma torre necessita de 4 antenas para fechar os 360º graus.

**Antenas Omnis.**

****

Essa antena tem o alcance menor, porem emiti sinal em 360º Graus, melhor custo e beneficio para pequenos bairros

**Torres ou Prédios.**

****

Para termos uma internet no ar temos que ter um ponto alto para transmitir o sinal podendo ser uma torre ou um edifício (obs. Temos que ter em mente que os clientes necessitam enxergar a torre para que possa ser emitido o sinal)**.**

**RouterBoard**

****

essa placa é responsável pelo gerenciamento dos cartões que enviam o sinal para o cliente, ela vai em cima da torre dentro de uma caixa hermética onde sobe os cabos de energia e rede para ligar os equipamentos.

**Cartões**

****

Esses são os cartões são os rádios onde é ligada as antenas, ele é ligado na placa “Routerboard” nos Slots acima.

**Equipamentos necessários para o funcionamento de um provedor com base em 500 clientes com visada dentro de um bairro plano.**

1 Servidor Mikrotik. Com 2 ou mais placas de rede, processador core 2 duo, 2 Gb de RAM HD 80 GB, Placa mãe com 4 ou mais Slots PCI

1 Torre ou um edifício, para instalar as antenas

X Cabos de Rede e de energia,

1 Link de Internet ADSL ou DEDICADO

1 Routerboard 750 para receber o link de internet com balanceamento.

1. Placa RouterBoard 450 AH com slot para 4 cartões sendo 3 para setoriais de 120º Graus e 1 para likamento para outra torre dependendo da quantidade clientes e recepções terão que ter visada Cliente x Antena.

X Hubs ou Switches para comunicação entre Servidor e Rádios.

Conectores e cabos para as antenas.

Nota. Esses equipamentos são o essencial para que o provedor funcione, também implantamos sistemas administrativos, Balanceamento de internet(para mais de um link de internet) e CachêFull.

Mão de Obra a Combinar.

Informações de Distribuidores me contate passarei os melhores distribuidores e com melhores preços.

Att. Renan Pierazo da Cunha

Telefone (16) 3839-1965

Celular. (16)9226-1548 Claro  
Celular(16)8200-7433 TIM

Ituverava-SP CEP 14500-000